

M.H

09/786213

PCT/JP99/04687

EKU

日 本 国 特 許 庁

30.08.99

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 6月17日

出 願 番 号

Application Number:

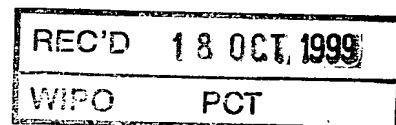
平成11年特許願第170813号

出 願 人

Applicant(s):

鐘紡株式会社

カネボウ合繊株式会社

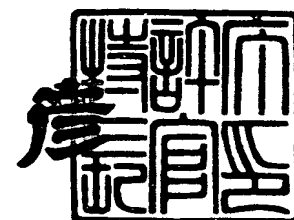


PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年10月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-306594

【書類名】 特許願
 【整理番号】 P110617-02
 【提出日】 平成11年 6月17日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 C08L 25/00

【発明者】

【住所又は居所】 山口県防府市鐘紡町4番1号 カネボウ合繊株式会社内

【氏名】 綿奈部 昇

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市北区梅田一丁目2番2号 カネボウ合繊株式会社内

【氏名】 尾上 宏

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市北区梅田一丁目2番2号 カネボウ合繊株式会社内

【氏名】 永田 万亀男

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市北区梅田一丁目2番2号 カネボウ合繊株式会社内

【氏名】 吉田 広治

【特許出願人】

【代表出願人】

【識別番号】 000000952

【氏名又は名称】 鐘紡株式会社

【代表者】 帆足 隆

【電話番号】 06-6921-1251

【特許出願人】

【識別番号】 596154239

【氏名又は名称】 カネボウ合繊株式会社

【代表者】 今吉 淳一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010205

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 クッション材およびその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 短繊維から構成される不織布の 3 次元構造体を用いたクッション材であって、前記 3 次元構造体の繊維相互間の接触部の一部で実質的に接着し、3 次元構造体を構成する繊維にその繊維度が 100 デニール以上の繊維を含み、かつ繊維が 3 次元構造体の少なくとも 2 面の面内においてランダムな方向に配列していることを特徴とするクッション材。

【請求項 2】 構成する繊維が少なくとも 2 種以上の繊維から構成され、その一つの構成繊維は、他の繊維の融点より低い融点を有する成分を含み、前記低融点成分により繊維相互間の接触部の一部で実質的に接着していることを特徴とする請求項 1 記載のクッション材。

【請求項 3】 構成する繊維が芯鞘型熱融着繊維を含んでいる請求項 1 または請求項 2 記載のクッション材。

【請求項 4】 予備開繊機により短繊維を予備開繊し、次いで、空気流を用いて垂直方向に堆積レベルが低い部分へ自動的に積み上げるようにして短繊維を堆積した後、繊維相互間の接触部の一部を実質的に接着することにより製造された請求項 1 ないし請求項 3 記載のクッション材。

【請求項 5】 予備開繊機により短繊維を予備開繊し、次いで、空気流を用いて垂直方向に堆積レベルが低い部分へ自動的に積み上げるようにして短繊維を堆積した後、繊維相互間の接触部の一部を実質的に接着することにより請求項 1 ないし請求項 3 記載のクッション材の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、短繊維を絡み合わせることで得られるクッション材に関するものであって、さらに詳しくは構成する短繊維の方向性が 3 次元のランダム性を有するクッション材およびその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、不織布を用いた繊維構造体は、エアレイ法、カード法などで形成されたウェブを積層させることにより得られることは知られている。自動車用途向けやベッドのマットレス素材として使用する場合、ウレタン素材と異なり、通気性やリサイクル性に優れている点から、繊維構造体が使用されることも多い。この場合、不織布として用いるウェブを製造するにあたっては、梳綿工程で用いるカード機を使用してシリンダーと針布によって繊維を櫛梳しながら繊維をある程度平行化し、次いで、ドッファーの針頭に移行した繊維をコーム等で掻き落とし集めることにより製造されていた（カード法）。また、短繊維を空气中に飛散させた後、金網状に集めてシート状にする方法により造されていた（エアレイ法）。

【0003】

また、特開平 8-209514 号公報には、極端に太い繊維（300 デニール以上）の熱可塑性樹脂の連続線状体を曲がりくねらせ、3 次元のランダムループを形成し、非常に大きい応力で、大変形を与えても、融着一体化した三次元ランダムループからなる網状構造全体が変形して応力を吸収し、応力が解除されると弾性樹脂のゴム弾性が発現して、構造体は元の形態に回復させる耐熱性、耐久性、クッション性の優れたクッション材の技術が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、カード法にて構成繊維として 100 デニール以上の繊維を用いてウェブを製造しようとしても、当該太デニールの繊維はカード機の針布から滑ってしまい繊維をコーム等で掻き落とし集めることができず機械稼働率が著しく低下する。また、カード機においては櫛流ししながらウェブを形成するため、必ず繊維が一定方向に並んでしまう。また、エアレイ法では、十分に均一な厚みを有する積層状態を実現するのは困難であり、クッション材の厚さ方向の特性に、むらがでて品質上好ましくはない。

【0005】

さらに、特開平 7-68061 号公報には、熱可塑性弾性樹脂を融点より 10～80℃ 高い温度に加熱して熔融状態とし、複数のオリフィスを持つノズルより

下向きに吐出させ、自然降下させループを形成させ、このときノズル面と樹脂を固化させる冷却媒体上に設置した引取りコンベアとの距離、樹脂の熔融粘度、オリフィスの孔径と吐出量などによりループ径と線状体の繊度がきまると書かれている。すなわち、かかる製造条件を詳細に設定しなければ所望の3次元線状体を得ることができず、容易に製造できるものではない。また、熱可塑性弾性樹脂を用いなければ所望のクッション性を有する不織布を得ることができない。熱可塑性の弾性樹脂を用いると、製造コストが高騰するという問題点や、使用繊維の1デニールあたりの反発力や不織布構造体の単位密度あたりの反発力が小さいので、所望の反発力を確保しようとするとう重いものとなるというような問題点もある。

【0006】

そこで、本発明においては、熱可塑性の弾性樹脂を用いることなく、構成繊維に100デニール以上の繊維を用い、厚み方向にも構成繊維の繊維配向性をランダムとして、耐久性およびクッション性を向上させたクッション材およびその製造方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明のクッション材は、前記課題を解決するために以下のような構成を有する。

【0008】

すなわち、請求項1にかかる発明は、短繊維から構成される不織布の3次元構造体を用いたクッション材であって、前記3次元構造体の繊維相互間の接触部の一部で実質的に接着し、3次元構造体を構成する繊維にその繊度が100デニール以上の繊維を含み、かつ繊維が3次元構造体の少なくとも2面の面内においてランダムな方向に配列していることを特徴とするクッション材である。また、請求項2にかかる発明は、構成する繊維が少なくとも2種以上の繊維から構成され、その一つの構成繊維は、他の繊維の融点より低い融点を有する成分を含み、前記低融点成分により繊維相互間の接触部の一部で実質的に接着していることを特徴とする請求項1記載のクッション材である。また、請求項3にかかる発明は、

構成する繊維が芯鞘型熱融着繊維を含んでいる請求項 1 または請求項 2 記載のクッション材である。また、請求項 4 にかかる発明は、予備開繊機により短繊維を予備開繊し、次いで、空気流を用いて垂直方向に堆積レベルが低い部分へ自動的に積み上げるようにして短繊維を堆積した後、繊維相互間の接触部の一部を実質的に接着することにより製造された請求項 1 ないし請求項 3 記載のクッション材である。また、これらのクッション材は、請求項 5 にかかる発明により製造される。すなわち、予備開繊機により短繊維を予備開繊し、次いで、空気流を用いて垂直方向に堆積レベルが低い部分へ自動的に積み上げるようにして短繊維を堆積した後、繊維相互間の接触部の一部を実質的に接着することにより製造されるものである。

【発明の実施の形態】

【0009】

以下に本発明のクッション材について説明する。なお、本実施例は実施の態様の一例を挙げたにすぎず、本発明がこの実施例に限定されるものではない。

【0010】

本発明にかかるクッション材は、その一部に 100 デニール以上の繊維を含んでなるポリエステル系の短繊維から構成されるものであって、繊維相互間の接触部の一部で実質的に接着し、かつ構成繊維が不織布構造体の少なくとも 2 面の面内においてランダムな方向に配列していることを特徴とする不織布を用いたものである。

【0011】

当該クッション材に用いる不織布を構成する繊維は、例えば、サイドバイサイドの構造を有し自己捲縮発現性を有するポリエステル繊維、100 デニール以上の極太繊維、芯鞘型の複合繊維であってその鞘部を構成する繊維の融点が発明にかかる不織布を構成する繊維の中で最も融点が低く設定されているポリエステル繊維である。なお、繊維をポリエステル系に限定しておけば、リサイクルする際に再溶融する点において有利なものとなる。

【0012】

本発明に使用する構成繊維のうち、極太繊維は、100 デニール以上 5000

デニール以下が好ましい。100デニール以下では繊維が柔軟でクッション材の形状保持が困難となり、また圧力損失低減の効果が発現しにくく、5000デニール以上の場合には構成繊維の1本1本が硬くなり過ぎてクッション性の良好なものを得ることができなくなる。

【0013】

また、極太繊維は、少なくとも30重量%以上、好ましくは50重量%以上含んでいることが好ましい。かかる混入比率以下では、前述の極太繊維の作用効果が発現し得ず、好ましくない。一方、極太繊維がかかる混入率の場合には、カードによる繊維ウェブの製造が機械稼働率の低下により非常に困難になるため、後述する製造方法により製造されるものである。

【0014】

製造された本発明にかかるクッション材の外形は、薄い略直方体となる。この直方体の少なくとも2面における繊維の配向性がランダムなことが、本発明にかかる不織布の特徴である。ここで、その少なくとも2面における繊維の配向性がランダムであること（以下、「3次元ランダム性」という。）について詳述する。

【0015】

3次元ランダム性とは、クッション材を構成する繊維1本1本自体の繊維の方向性（配向性ともいう。）が、ある一定方向に揃えられていないことを意味するものである。このランダム性を定量化するために以下のような手順で3次元ランダム性を規定した。

【0016】

まず、クッション材を形成する不織布直方体の少なくとも2面についてのサンプル（2cm×2cm程度）を実体顕微鏡にセットし、これを倍率40倍程度で画像処理装置（東洋紡株式会社製イメージアナライザV10）に画像データを取り込む。次いで、この原画像の画像データをTOKS法による「2値化処理」を行い、繊維の部分を黒で、背景の部分を白の領域として2分割する。さらに背景部分（白の領域）に「細線化処理」を施し、太さを均一化しておく。この背景の向きを「フィレ径比率（ y/x 比）」によって数値化し、その平均値（約10デ

ータの平均値)を不織布自体の繊維の方向性を示す指標としての3次元ランダム性を定量化したものと定義する。

【0017】

尚、フィレ径とは、画像処理装置における画像の演算処理コマンドの1種であり、以下のような演算処理を行なうものである。画像処理装置における横軸をX軸、縦軸をY軸として、画像データにおける背景部分(白の領域)を「細線化処理」を施し太さを均一化した不織布を構成する繊維1本1本について、その水平軸であるX軸への投影水平径の長さをフィレ径Xとして、同じく垂直軸であるY軸への投影垂直径の長さをフィレ径Yとして演算処理するものである。この演算処理を繊維1本1本について行い、その演算結果をフィレ径比率として、繊維1本ずつについてフィレ径比率(y/x 比)を求める。このように演算処理されたフィレ径比率は、方向性が完全にランダムであると1.00となる。方向性がX軸に傾くと1.00以下になり。逆にY軸に傾くと1.00以上となる。このように繊維1本1本についてフィレ径比率をもとめその平均値を求めることにより、フィレ径比率が1.00に近いことがランダム性を有することとなる。この処理を少なくとも不織布直方体の2面について行なうことにより、その各面におけるフィレ径比率がともに1.00に近ければ3次元ランダムであるといえる。

【0018】

このようにして演算処理した結果を、本発明にかかるクッション材(実施例)と比較例としてカード法により製造したクッション材(比較例1)について表2および表3に演算した結果であるフィレ径比率を示す(尚、各クッション材の繊維度等の条件については表1を参照)。

【0019】

【表 1】

デニール 繊維長	極太 繊維	通常 繊維	自己捲縮 発現性繊維	バインダー繊維	目付 g/m ²	厚み mm
	500d 38mm	2.0d 51mm	13.0d 51mm	2.0d 51mm		
実施例	65%		15%	20%	1200	40
比較例		15%	65%	20%	1200	40

【0020】

【表 2】

	実施例	比較例
表面 1	0.98	0.93
表面 2	0.98	0.93
表面 3	0.97	0.91
平均	0.99	0.92

【0021】

【表3】

	実施例	比較例
側面1	1.01	0.96
側面2	0.97	0.96
側面3	0.98	0.95
平均	0.99	0.96

【0022】

表2および表3から明らかなように本発明にかかるクッション材のフィレ径比率が1.00近傍になっていることに対して、カード法により製造されたクッション材は1.00より低くなるという差異が発現している。したがって、不織布構造体の少なくとも2面の面内における繊維配向度が0.95～1.05の範囲にあることは、すなわち、3次元ランダム性を有するものとして定義付けすることができる。

【0023】

性能評価は、この不織布のクッション特性である圧縮硬さと歪み率とをもって評価した。この結果を表4に示す

【0024】

【表4】

	実施例	比較例
厚み (mm)	40.8	40.2
目付 (g/m ²)	1190	1187
密度 (g/cm ³)	0.0291	0.0295
圧縮硬さ	○	×
歪み率	△	×

【0025】

表4に示すクッション特性のうちの圧縮硬さは、30cm×30cmにサンプルを切り出し、高分子計器株式会社製自動硬さ試験機「アスカーAF200」にて直径200mmφの円板で50mm/minの一定速度で初期厚さの65%まで圧縮及び除重を行い、その時のS-S曲線を測定する。評価は25%圧縮時の硬さが10kgf以上20kgf未満を○、20kgf以上30kgf以上を△、10kgf未満又は30kgf以上を×とした。10kgf以上20kgf未満であると、自動車等のシート用クッション材に用いた場合、適度なクッション性が得られる。また荷重変動によるクッション材の過剰圧縮変形が抑えられ、底付き感も少なくなるため、特に好ましい。

【0026】

また、歪み率は、10cm×10cmにサンプルを切り出し、初期厚さを測定する。この後サンプルを鉄板に挟んで初期厚さの50%まで圧縮する。このまま22℃、65%RHにて15時間放置する。15時間放置後、除重し圧縮後厚さを測定し、下記の式より歪み率を算出する。

【0027】

歪み率(%) = (初期厚さ - 圧縮後厚さ) × 100 / 初期厚さ

評価は歪み率5%未満を○、5%以上15%未満を△、15%以上を×とした。

【0028】

表4から明らかなように、実施例のクッション材が長期間にわたって使用できること、すなわち耐へたり性は向上していることが明らかである。

【0029】

この差異を発現させている1つ目の理由は、従来の方法により製造された不織布を用いたクッション材では、多量に極太繊維を用いることができなかったが、本願発明では、少なくとも構成繊維の30重量%以上含まれる極太繊維が発現しているものであると推察できる。すなわち、従来は、大量に混入させるとカード機に仕掛けることが困難であった極太繊維が、かかる作用を発現していると考えられる。

【0030】

さらに、2つ目の理由として、このような特性は、カード法を用いずに製造された3次元ランダムな構造と極太繊維を多量に混入させることが相俟って発現することが考えられる。すなわち、極太繊維を多量に混入させることにより、クッション材としての反発力を発現する繊維間空隙を適度に保ち、経時変化によるヘタリを防止し、さらに、3次元ランダムな繊維の配置によりクッション材全体として3次元的な繊維配向構成を有し、かかる3次元構成により全方向に対して均等な反発力を有しクッション性に優れていると考えられる。

【0031】

次に、本発明のかかるクッション材の製造方法を詳述する。

【0032】

(クッション材の製造装置)

本発明にかかるクッション材製造装置の一例を図1および図2に示す。クッション材は、図に示すような不織布製造装置により不織布を製造し、かかる後に所望の大きさに切断することにより製造する。

【0033】

かかる製造装置は、予備開繊された繊維を投入する投入ダクト(1)、排風の排気ダクト(2)、リザーブトランク(4)におけるエアーアウトレット1(3)、短繊維を一旦貯留するリザーブトランク(4)、リザーブトランク(4)から短繊維をオープナーローラー(6)に送り込むフィードローラー(5)、繊維を開繊しフィードトランクへ送り込むオープナーローラー(6)、短繊維をデリバリーローラー(9)に一定量ずつ送り込むフィードトランク(7)、フィードトランク(7)におけるエアーアウトレット2(8)、装置からウェブ(W)を送り出すデリバリーローラー(9)、装置の各部に送風するファン、ウェブ(W)を後工程に搬送する搬送コンベア(10)とからなる。なお、空気の流れを白抜き矢印で、繊維の流れを黒の矢印で示している。

【0034】

不織布の製造装置を機構別に詳述する。

【0035】

<投入ダクト>

投入ダクト（１）は、装置の上方に位置した、側方あるいは上方に開口部を有する中空の直方体である。空気流により予備開繊された繊維（タフト）が搬送されて装置に投入される部分である。

【0036】

<排気ダクト>

排気ダクト（２）は、投入ダクト近傍に位置した、上方に開口部を有するダクトであって、装置投入時に繊維（タフト）の搬送のために用いられた空気流を装置外部に排出するダクトである。

【0037】

<エアーアウトレット１>

エアーアウトレット１（３）は、例えば、平板に多数の小径を開けたパンチングメタルや長方形型の穴あきプレート等であってその開口部の面積が調節できる構造を有するものにより構成される。また、風綿対策として、装置外部に排出する前にクッション材等が設けられている。

【0038】

<リザーブタンク>

リザーブタンク（４）は、予備開繊された繊維（タフト）を貯留しておく縦型の筒状の形状を有するもので、その下部には、フィードローラー（５）が設けられている。繊維（タフト）は、リザーブタンク（４）に一旦貯留されて、フィードローラー（５）によりオープナーローラー（６）に送り込まれる。

【0039】

<フィードローラー>

フィードローラー（５）は、リザーブタンク（４）底部に設置されている。フィードローラー（５）には、ティースワイヤーが巻かれ、その直径を大きく、その長さをウェブ（W）の幅より50～100mm程度長くなるように設計されている。このような構成としていることにより、バルキー性が高い原料や繊維長の長い原料に対しても確実に原料を送り出すことができるものとなる。

さらに、フィードローラー（５）には、可変速制御が可能な電動機、例えばインバータ制御された交流電動機が減速機を介して接続されている。その速度制御

は、装置出口に設けたウェブ（W）の重さを検知するウエイトチェッカーからのウェブ（W）の重量データまたは装置出口に設けたウェブ（W）の高さを検知するセンサからのウェブ（W）の高さデータにより、ウェブ（W）の重みや厚みが常に設定値になるようにフィードバック制御がなされるものである。また、フィードトランク（7）内の設けた圧力センサのより測定した圧力データにより、フィードトランク（7）内の圧力が常に一定になるようにフィードバック制御することにより、ウェブ（W）の重みまたは厚みが常に設定値になるようにすることも好ましい。

【0040】

＜オープナーローラー＞

オープナーローラー（6）は、フィードローラー（5）の下方近傍に設置されている。オープナーローラー（6）の表面には数列のスパイクを備えており、またその長さはウェブ（W）の幅より50～100mm程度長くなるように設計されている。さらに、このオープナーローラー（6）には、一定速で回転する電動機が減速機を介して接続されている。この一定速度で回転するオープナーローラー（6）と可変速で回転するフィードローラー（5）との相互作用で、繊維（タフト）が十分開綿されてフィードトランク（7）へ供給されることとなる。

【0041】

＜フィードトランク＞

フィードトランク（7）は、その上部にオープナーローラー（6）を有し、その下部にデリバリーローラー（9）を有し、その中間部分にはエアアウトレット2（8）を有する中空の直方体である。オープナーローラー（6）から供給された繊維（タフト）は、後に示す製造方法により幅方向に均一になるようにフィードトランク（7）内で堆積されウェブ（W）となる。

【0042】

＜エアアウトレット2＞

エアアウトレット2（8）は、フィードトランク（7）の前後のウォールの下方に設置されており、例えば、平板に多数の小径を開けたパンチングメタルや長方形型の穴あきプレート等であってその開口部の面積が調節できる構造を有する

ものにより構成される。これらが装置幅全体にわたって設けられている。

【0043】

<デリバリーローラー>

デリバリーローラー（9）は、例えば水平方向に相対する2本のローラーから構成されるものであり、その長さはウェブ（W）の幅より50～100mm程度長くなるように設計されている。さらに、このデリバリーローラー（9）には、一定速で回転する電動機が減速機を介して接続されている。相対する2本のデリバリーローラー（9）にて、フィードトランク（7）内で堆積されたウェブ（W）を装置外に排出するものである。

【0044】

<搬送コンベア>

搬送コンベア（10）は、例えば公知のベルトコンベアであって、その上面に製造されたウェブ（W）を装置外へ水平方向へ排出するものである。

【0045】

（不織布の製造方法）

本発明にかかる不織布は、予備開繊した短繊維を空気流を用いて垂直方向に堆積し、押し出し後の方向を水平として製造されるものである。尚、バインダー繊維を混入した場合には、後工程としてヒートセッターによる熱処理（熱風処理、遠赤外線処理、湿熱処理等）を施し、不織布を熱成型することも好ましく、熱融着しない場合にはニードルパンチ等の機械的な方法により、繊維相互間の接触部の一部で実質的に接着することが好ましい。

【0046】

不織布の製造方法を工程順に詳述する。

【0047】

<予備開繊工程>

ボールオープナーにより原綿から取り出された繊維（タフト）は、一般的に混打綿工程等において用いられるオープナーにより徐々に細かくかつ均一化される。これらのオープナーにはピータ、シリンダー、スパイクローラー、ティースローラー等が設置されており、これらのローラー機構等により短繊維組成物を充分

に開繊する。均一なウェブ(W)を製造するためには、繊維(タフト)が充分に開繊されている必要があり、開繊率は95%以上が好ましいものである。

【0048】

<空気搬送工程>

開繊された繊維(タフト)をオープナーから本願発明の製造装置の投入ダクト(1)へ空気搬送する。

【0049】

<リザーブ工程>

装置の投入ダクト(1)から投入された繊維(タフト)は、リザーブトランク(4)へ一旦滞留される。リザーブトランク(4)においては、そのリザーブトランク(4)に流入する空気流量を調節し、リザーブトランク(4)内の充填高さおよび充填密度を一定にするような空気流量の制御がなされる。すなわち、リザーブトランク(4)内の繊維(タフト)のレベルまたはその密度の上昇によりトランクダクト内の圧力が上昇すると、この圧力変動を検知しファンからの空気流量を減少させて給綿量を減少させる。逆に、繊維(タフト)のレベルまたは密度の減少に応じてトランクダクト内の圧力が下降すると、この圧力変動を検知しファンからの空気流量を上昇させて給綿量が増加させる。このように制御することにより、運転が停台することなく、かつ充填レベルが一定に保たれることとなる。この風量調節は装置中心部に設けたファンの回転数を制御すること、エアアウトレット1(3)の開口面積の変動等により行われるものである。

【0050】

<フィード工程>

ついで、繊維(タフト)は、フィードトランク内(7)に送り込まれる。この場合において、リザーブタンク(4)底部にはフィードローラー(5)が設置されており、このフィードローラー(5)を通じてオープナーローラー(6)へウェブ(W)が供給されるわけであるが、フィードローラー(5)には、先に述べたように、ティースワイヤーが巻かれ、またその直径を大きく設定しているのでバルキー性が高い原料や繊維長の長い原料に対しても確実に原料を送り出すことができる。

フィードローラー（５）はフィードトランク（７）内の圧力を検知し、速度が制御されている。また、オープナーローラー（６）の速度は一定であって、また円周には数列のスパイクを備えているため、繊維（タフト）をさらに均一化し、フィードトランク（７）へ供給されることとなる。フィードトランク（７）内のウェブ（W）は、装置内部のファンにより発生する空気流によりフィードトランク（７）内のウェブ（W）が幅方向に均一に圧縮され、その空気流はエアアウトレット２（８）を経て、ファンに戻るよう制御されている。このようにすることにより、フィードトランク（７）内に堆積されるウェブ（W）の密度とともにウェブ（W）の深さを一定にすることができる。

フィードトランク（７）内のウェブ（W）は、極めて少量であるため自重でその下方が圧縮されることはない。ウェブ（W）が圧縮されるのはファンからの空気流によるものであるが、圧縮圧が一定になるようにフィードローラー（５）の速度制御がなされている。すなわち、フィードトランク（７）の内圧上昇に伴い速度を低下、すなわち繊維（タフト）供給量を減少せしめ、内圧の下降によりフィードローラー（５）の速度を上昇させ、すなわち繊維（タフト）供給量を上昇させる。

オープナーローラー（６）から放出された繊維（タフト）は、ファンの空気流によりフィードトランク（７）内の原料レベルが低い部分、すなわち、空気の流動抵抗の低い部分に自動的に向かうものとなる。これによりフィードトランク（７）内の装置全幅にわたって原料レベルの差を取り除くことができ、最終的にウェブ（W）全体に及ぶ高い均一性が得られることとなる。

また、上述のようにウェブ（W）の厚みを幅方向の片寄りから発生する空気流の変化により制御するのではなく、進行してきた原料をロードセル方式のような自動秤量システムによって秤量実測値をもって、任意に設定した重量の原料を堆積させることとしてもよく、また、空気流ではなくピータで繊維（タフト）を叩きながら任意に設定した重量の原料を堆積させることとしてもよい。

【 0 0 5 1 】

<排出工程>

デリバリーローラー（９）によりフィードトランク（７）内の繊維（タフト）

を装置外に送り出す。排出されたウェブ(W)は搬送コンベア(10)により、後工程に搬送される。

【0052】

<後工程1>

まず、熱融着繊維を含んでいるウェブ(W)の場合には、熱セッターに仕掛ける。この熱セッターは公知の装置であり、例えば、熱源を有する装置の中をコンベア等でウェブ(W)を通過させる構造を有する。熱源としては、燃焼ガスから得られる熱風、高温蒸気、遠赤外線等々がある。なお、熱セットの温度は、低融点成分が溶融かつ高融点成分が溶融しない温度である。この後工程1における処理により、低融点成分が溶融し、高融点成分との接触点で実質的に融着することになる。

【0053】

<後工程2>

また、熱融着繊維を含んでいるウェブ(W)の場合において、上述の処理方法に加えてまたは上述の方法に替えて、湿熱セッターに仕掛ける。この湿熱セッターは公知の装置であり、ウェブ(W)を蒸気釜の内部に投入した後、蒸気釜を密閉状態として減圧後、高圧高温の湿熱蒸気を送り込む構造を有する。なお、熱セットの温度は、低融点成分が溶融かつ高融点成分が溶融しない温度である。この後工程2における処理により、ウェブ(W)内部まで熱が伝達でき、ウェブ(W)の隅々において低融点成分が溶融し、高融点成分との接触点で実質的に融着することとなる。このような方法では、搬送コンベア(10)で搬送されたきたウェブ(W)を何枚か積み重ねて処理してもその内部まで蒸気が浸透することができ均一な熱セットが可能となる。また、このように何枚かのウェブ(W)を積み重ねる際には、異なる繊維密度のものを積み重ねれば厚み方向に密度差の異なる不織布を簡易に製造することができる。いずれの場合にもクッション材等を製造するのに適している。

【0054】

<後工程3>

熱融着を含んでいるウェブ(W)である場合にも、また含んでいない場合であ

っても、後工程として機械的に繊維相互間の接触部の一部で実質的に接着させることもできる。例えば、多数の針（ニードル）をウェブ（W）の上下方向から多数回抜き差しすることを繰り返し、ウェブ（W）内の繊維を互いに交絡せしめ、繊維の接触部において接着させるものである。

【0055】

【発明の効果】

本発明の請求項1にかかる発明により、耐熱性、耐久性の向上した、クッション性の良好なクッション材を提供できる。

また、請求項2にかかる発明により、他の繊維の融点より低い融点を有する成分が溶融することによる、その後の成型時におけるハンドリングの容易なクッション材を提供できる。

また、請求項3にかかる発明により、芯鞘型熱融着繊維がバインダー繊維として作用し、頑強な構成を有するクッション材を提供できる。

また、請求項4にかかる発明により、カード機が不要な不織布を用いたクッション材を提供することができ、工程省略等により低減な製造コストで製造された不織布を提供できる。

また、請求項5にかかる発明により、従来のカード法による製造方法に比較して、カード工程が不要であるため、工程省略することができ、製造コストの低減されたクッション材を得られる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の製造装置にかかる装置の側面図である

【図2】本発明の製造装置にかかる装置の正面図である

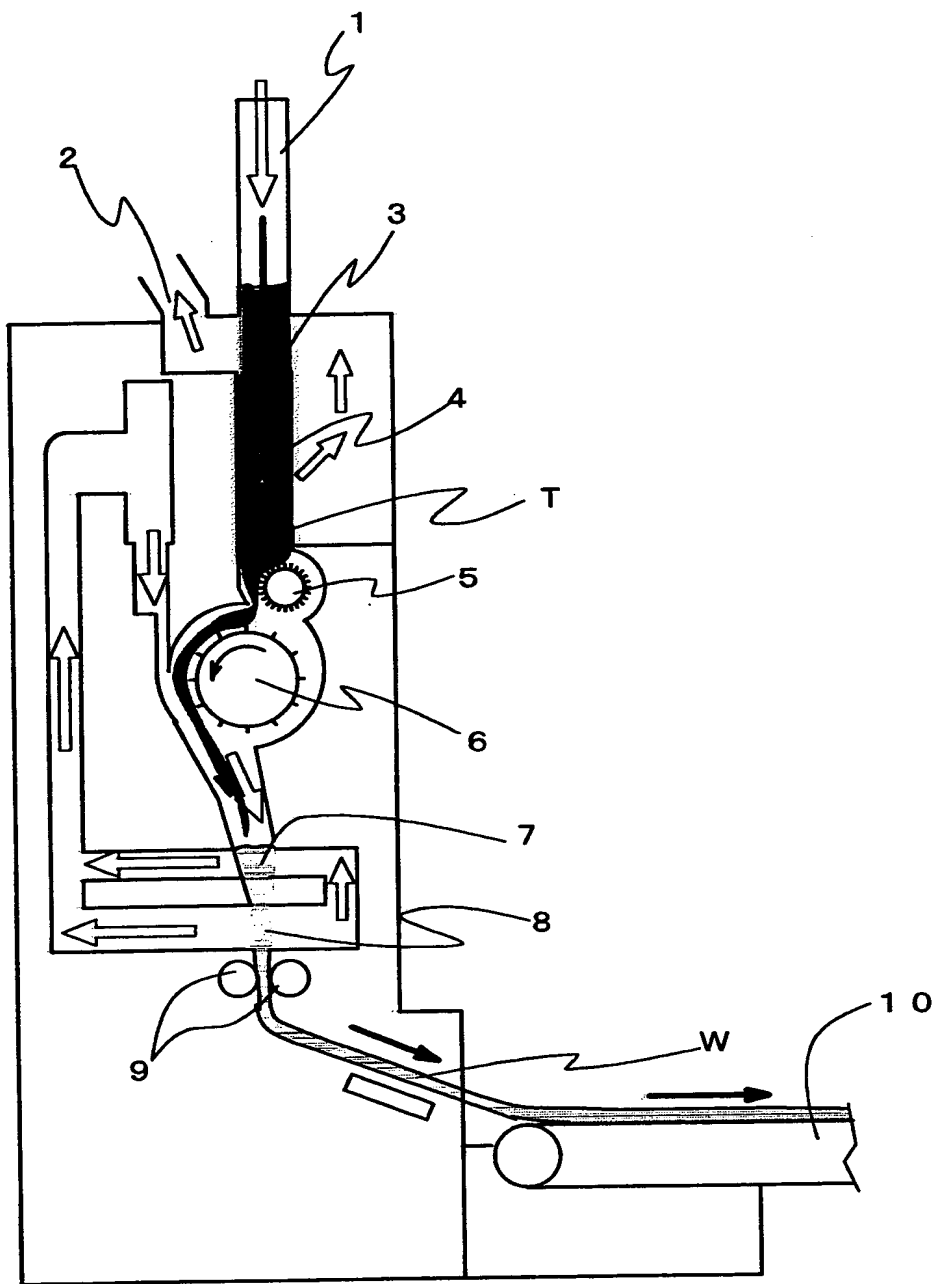
【符号の説明】

- 1 投入ダクト
- 2 排気ダクト
- 3 エアーアウトレット1
- 4 リザーブトランク
- 5 フィードローラー
- 6 オープナーローラー

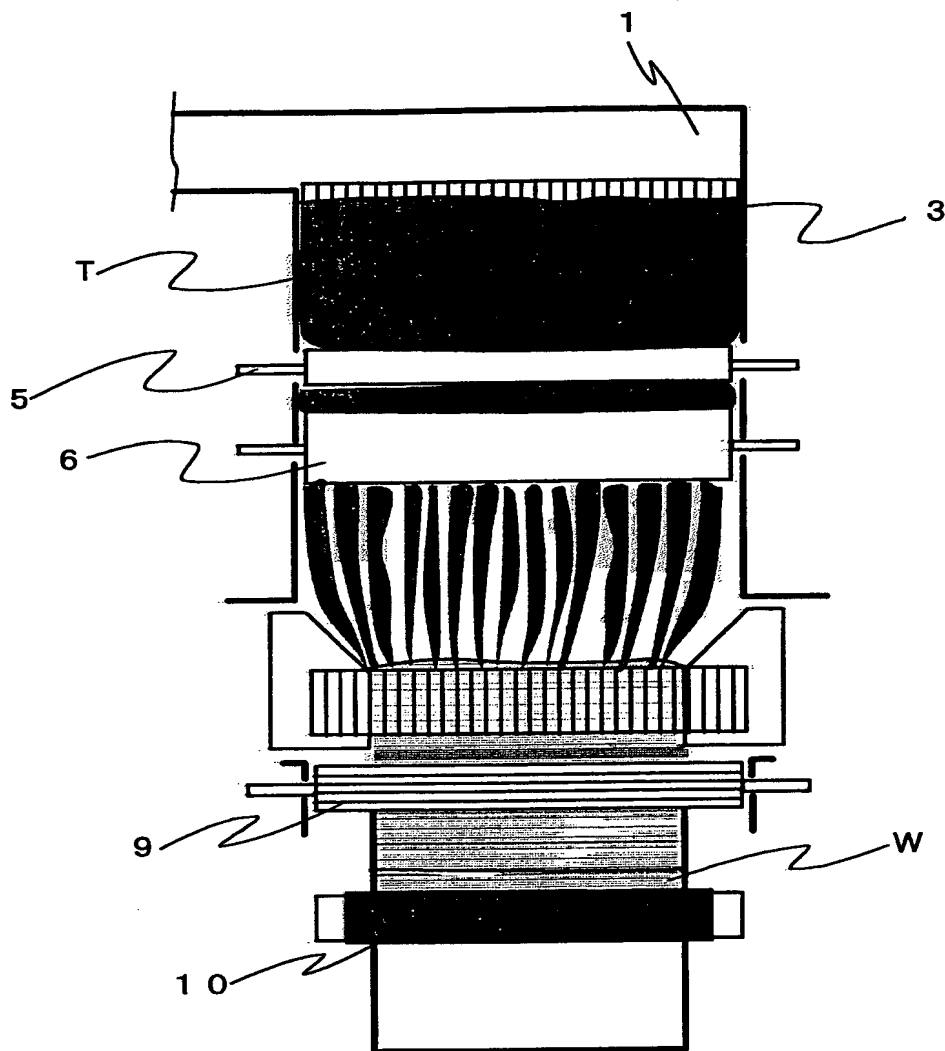
- 7 フィードトランク
- 8 エアアウトレット 2
- 9 デリバリーローラー
- 10 搬送コンベア
- T 繊維 (タフト)
- W ウェブ

【書類名】 図面

【図 1】



【図2】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】熱可塑性の弾性樹脂を用いることなく、構成繊維に100デニール以上の繊維を用い、厚み方向にも構成繊維の繊維配向性をランダムとして、耐久性およびクッション性を向上させたクッション材を提供する。

【解決手段】短繊維から構成される不織布の3次元構造体を用いたクッション材であって、前記3次元構造体の繊維相互間の接触部の一部で実質的に接着し、3次元構造体を構成する繊維にその繊維度が100デニール以上の繊維を含み、かつ繊維が3次元構造体の少なくとも2面の面内においてランダムな方向に配列していることを特徴とするクッション材。

【選択図】なし

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第170813号
受付番号	59900578335
書類名	特許願
担当官	兼崎 貞雄 6996
作成日	平成11年 7月29日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】	申請人
【識別番号】	000000952
【住所又は居所】	東京都墨田区墨田五丁目17番4号
【氏名又は名称】	鐘紡株式会社
【特許出願人】	
【識別番号】	596154239
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区梅田一丁目2番2号
【氏名又は名称】	カネボウ合繊株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000000952]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都墨田区墨田5丁目17番4号
氏 名	鐘紡株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [596154239]

1. 変更年月日 1996年10月 3日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府大阪市北区梅田一丁目2番2号
氏 名 カネボウ合繊株式会社

